# USO DEL SALACCIO DELLE NITRIERE E POLVERIERE

## NELL' AGRICOLTURA NELLA PASTORIZIA E NELLE ARTI

DISCORSO

LETTO AL R. ISTITUTO D' INCORAGGIAMENTO

NELLA TORNATA DEL 2 GENNAIO 1851

DAL SOCIO CORRISPONDENTE

**GIUSEPPE NOVI**

UFFIZIALE D'ARTIGLIERIA

Il faut d'abord bien convenir d'un fait: c'est que si une nation ajourne de dix ans l'application d'une découverte qui aurait augmenté de 10 millions ses revenus, elle aura perdu 100 millions, sans compter l'intérêt du capital et les intérêts des intérêts.

*Julien Consid. sur l'Ordre C. p. 14.*

# DISCORSO PRELIMINARE

*Una leva che manca di punto d' appoggio*
*non può produrre utilità alcuna.*
Liebig des engr. p. 17.

**Egregi Colleghi**

La enfatica sentenza pronunziata dal più maraviglioso genio dell' antichità: ***datemi un punto d' appoggio e moverò cielo e terra*** se nel mondo materiale esprime la trapossente forza del primo elemento delle macchine, nel mondo morale bellamente dinota la potentissima forza della protezione accordata al sapere.

Senza l' aura fecondatrice della protezione muoiono sovente i più alti concepimenti, i beni materiali delle nazioni rimangono infruttuosi e si diventa simile al pigro che calpestando abbondevol tesoro stende l' oziosa mano a dimandare l' obolo della miseria.

*Iacquart* condannato e negletto da coloro istessi ch' ora gli elevano una statua, segna nella memoria degli uomini il ritardo delle ricchezze dei Lionesi e del progresso della tessitura. *Salvage* che a traverso le spranghe d' una prigione vede sperimentare la sua elica propellente, mostra un ritardo nella navigazione a vapore. *Baudry* di Nantes che si uccide pei suoi spregiati *omnibus* rammen-

ta la ritardata agevolezza delle comunicazioni, e *le Blanc* che si uccide nelle angosce dopo aver tratta la soda dal sale comune ricorda il ritardato svolgimento di numerose industrie che da quel prodotto derivano. *Bremontier* che arresta la minacciosa arena delle dune, creando argini di rigogliosi vegetali in seno alla stessa sterilità, se eterna da una parte il trionfo dell' umana industria sugli elementi, eterna dall' altra la vergognosa lotta della gelosia umana coi benefattori dell' umanità, ed additando i brani di ubertose contrade invase da quel flagello par che ancora rimproveri ai contraddittori di quel felicissimo divisamento. *Perrot* che lotta undici anni a stabilire la sua maravigliosa macchina, palesa i danni ricevuti dall' arte d' imprimer tessuti, ed il turbine idraulico riconosciuto a stento dopo cinque anni, quelli della idrodinamica. I campi di Fleurus rimproverano alla Francia la disfatta di Waterloo, ed il primo battello a vapore che solcò le acque della Senna nel 1805 la fallita discesa in Inghilterra. Ed a farla finita se la prima idea dei telegrafi profferta dall' Amoutons non fosse stata 100 anni inoperosamente sepolta, quante vittime non sarebber cadute in battaglie impegnate dopo i stabiliti armistizi e le fermate paci?

Signori! la protezione alle idee scientifiche è lucrativa, essa accresce le ricchezze particolari, le rendite degli Stati, il ben essere universale, essa fa vivere gli uomini e le nazioni nella memoria della posterità. Se si vuol esser grandi bisogna aver fede nella virtù delle scienze, bisogna imitare Alessandro il Grande che senza tema e fidente bevè la dubbiosa pozione e n' ebbe vita.

Le idee che qui vi espongo non preser vita nella mia mente ma derivano da principî stabiliti dalle più alte intelligenze che la scienza riconosce ed onora. Talune d' esse generarono prosperità ai paesi che le recarono in atto, e tal' altre par che

possano condurci al godimento di nuovi beni materiali, e tra per l'una e l'altra cagione sembran degne di esame e tali da non andar perdute nell' arena sterilissima dell' indifferenza e dell' oblio.

Tra i tanti residui di che intendo a mano a mano ragionarvi, dirò primamente degli avanzi salini delle nitriere e polveriere i quali vanno ora malamente condannati a perdersi, tuttochè note ne fossero le applicazioni, notissime le proporzioni più o meno grandi di nitro contenutevi. D' altra parte ponendo mente che il gregge muore sovente nei campi vittima di alterati foraggi, che lo stesso avviene agli animali da tiro, che nei fienili fermenta perigliosamente il fieno, e nelle piazze forti e sulle navi imputridisce la carne ed il soldato langue ed ammala ec., grande meraviglia mi prese dal non vedere sinora ovviati cotanti malanni.

Da questa cagione sospinto e dall' amore santissimo del bene, sottopongo oggi al vostro chiaro giudizio talune applicazioni del salaccio, che a mio credere possono distruggere in gran parte gli sconci testè enumerati. Difatti con essi sarà possibile fertilizzare dei tratti di terreno abbandonati, comporre più energici concimi, approntare più efficacemente le sementi, conservare inalterati i foraggi, insalinare bellamente la carne, ottenere più grasso bestiame, lana, formaggi, letami di maggior valore, infine mantenere più agevolmente la salute del soldato tra le pene degli assedi, l' operosità dei campi, e le privazioni del mare.

# I.

Egli è pur noto che i materiali nitrosi sono trattati a più riprese con l' acqua la quale non solamente scioglie i nitrati, ma ancora le altre sostanze solubili siccome il solfato potassico, il carbonato calcico in istato acido, l' albumina, una materia estrattiva bruna, un po' di solfato calcico, e specialmente il cloruro sodico, il quale scomponendo i nitrati potassico, calcico e magnesico formà i cloruri potassico, calcico e magnesico che restano nella soluzione.

In fra questi cloruri i più abbondanti sono quelli calcico, e potassico, e generalmente il primo vi si trova in quantità due volte maggiore del secondo (1).

Seguendo le idee di Kuhlmann (2) queste liscive delle nitriere contengono ancora carbonato o nitrato ammonico il che spiega la loro alcalinità e le esalazioni ammoniacali che si svolgono nel concentrarle. E poichè presso noi si liscivano gl' intonachi cosparsi di efflorescenze saline, che spesso non son composte da nitrati ma dal carbonato e dal solfato sodico, ne segue che questi due sali debbono pure trovarsi nelle soluzioni.

Or concentrando queste prime acque di lavamento separansi molte spume e sedimenti melmosi, e quindi nel trasmutare i nitrati stranieri in nitrato potassico si hanno del pari spume e sedimenti terrosi, ed oltre ciò non poco carbonato calcico e molti cloruri (3).

Questo trasmutamento si fa ordinariamente con la lisciva

---

(1) Moritz Meyer Pyr. L. 1844, pag. 37 e 41.
(2) Exp. Chim. Par. 1847 pag. 9.
(3) Girardin Leç. de Chim. Par. 1846 p. 340. — Meyer p. 46.

delle ceneri comuni la quale contiene del carbonato potassico alterato da proporzioni variabili di solfato potassico o sodico, cloruro potassico o sodico, silice, allumina, ossido di ferro e di manganese (1).

Così ancora s' è pur vero che la lisciva delle nitriere contiene il nitrato ammonico, siccome non è possibile trasmutarlo in nitrato potassico senza la presenza d' un eccesso di carbonato potassico, poichè questo sale non va aggiunto sino alla cessazione d' ogni precipitato per non iscomporre senza necessità tutti i cloruri (2) ne segue che parte del nitrato ammonico deve sovente scappare alla scomposizione.

Tutte le quali cose si ricordano in questa occasione per mostrare quanti corpi stranieri reagiscono, separansi e si accolgono nell' atto del raffinamento. Premesso ciò ricorderò come il nitro grezzo ritratto dalle Indie contiene dal 3 al 20 per 100 di queste materie straniere, e quello arteficialmente ottenuto il 25 per 100 in termine medio, le quali sostanze raccolte nell' atto del raffinamento compongono una massa residuale conosciuta nelle nostre polveriere col nome di *salaccio*. Questo residuo formato la piupparte dai cloruri sodico e potassico (3) giunge ogni anno al peso di più centinaia di cantaia ed è sconsigliatamente buttato in mare col titolo ormai sbandito di *capomorto* (4). Il che non pure aggrava lo Stabilimento d' inutile spesa di trasporto ; ma senza alcun pro ne impaccia l' ordinario andamento.

---

(1) Girardin p. 307.

(2) Bottée e Riffaut p. 43.

(3) Timmerhans Poudre à canon p. 16.

(4) Questa massa residuale trascina seco una quantità considerevole di nitro quando la raffinazione va malamente effettuata. Meyer p. 40 afferma che il nitro così perduto giunge talvolta sino al 10 per 100.

Ora se ben m' avviso parmi che questo salaccio potesse avere preziose applicazioni all' agricoltura, la pastorizia e le arti senza nuocere anzi giovando agl' interessi delle Reali Finanze; il che m' ingegnerò provare brevemente col seguente rapidissimo cenno, che a mille doppi potrebbesi estendere se la necessità della concisione non mi consigliasse altrimenti. Ed innanzi tutto è pur bene dichiarare che nell' esporre queste speciali osservazioni sul salaccio intendo dire d' un caso particolare dell' ampia quistione *dell' uso del sale*, alla quale mi penso ascendere da questo singolo caso.

## II.

### *Uso del sale e del salaccio in agricoltura.*

> *Il sale è buono ma se il sale ha perduto il suo sapore con che può essere condito? Esso non può più servire nè per la terra nè pel concime.*
> Evangelio S. Luca cap. XIX, v. 34.

L' uso del sale in agricoltura prende origine dalla più remota antichità. Gli Assiri, gli Ebrei, gl' Indiani, i Cinesi mentre ne conobbero i benefici effetti, non ignorano d' altra parte come esso isterilisse per poco tempo i terreni quando in gran quantità vi fosse mescolato. Nel che ha fondamento la pratica di adeguare al suolo le mura delle città inimiche e cospargerne di sale il terreno, come in fra l' altro fece Abimelech della vinta Sichem.

Nei tempi posteriori lungo numero di dotti e di sperimentatori ne commendarono la virtù fecondatrice. Tra questi il cancelliere *Bacone*, *Bernardo Palissy*, *Condillac*, *Mirabeau*, *Tessier*, *Bosc*, *Chaptal*, *Hugh Platt*, *Brownrigg*, *John Mills*, *Watson*, *Shaw*, *Darwin*, *Priestley*, *John Pringle*, *Dundonald*,

*Fincham*, *Holland*, *Hollingshead*, *Rees*, *Park*, *Iohn Sinclair*, *Georges Sinclair*, *Cartwrigth*, *Thomas Bernard*, *Henri Waterton*, *Cuthbert-William Iohnson*, *Humphry Davy*, *Boussingault*, *Kuhlmann*, *Hardouin*, *Lecoq*, *Puvis*, *Becquerel*, *Pelouze e Fremy*, *Bella*, *Thaer*, *Petzholdt*, *Hlubeck*, *Soyer-Willemet*, *Schlipf*, *Kauffmann* ec.

Ora entrando più partitamente in materia ricorderò essere principii stabiliti da Liebig odierno oracolo della chimica agricola. 1.° Che i sali fabbricati nel laboratorio producono i medesimi effetti utili di quelli contenuti nelle deiezioni degli animali, se sotto le medesime condizioni sono cacciati in seno alla terra. 2.° Nessuna sostanza considerata isolatamente constituisce da se sola un ingrasso, anzi essere necessaria la riunione di più sostanze in certe determinate proporzioni per comporne uno davvero efficace. 3.° Prima di rendere ad un terreno gli elementi di che manca, bisogna conoscere quali principi sono assimilati dalle piante che vogliam coltivare. 4.° Se il nutrimento che si dà alle piante va dato nelle condizioni più convenevoli all'assimilazione, la proprietà ch' esse hanno d' attrarre gli elementi gassosi dell' aria aumenta e se ne accelera lo svolgimento.

I sali, gli alcali, cloruri, ossidi ec. mantengono ed accrescono la fertilità primitiva dei suoli ed entrano nella composizione dei vegetali. Così i fosfati alcalini forman parte del grano, dei piselli e delle fave, la soda e la potassa dei navoni e delle patate (1), il tartrato acido di potassa del frutto della vite, il biossalato di questa base dell' acetosella; l' ossalato della stessa del *mesembrianthemum cristallinum* (2), il solfato di po-

(1) È ben raro d' analizzare una cenere e non trovarvi unite soda e potassa com' è raro analizzare una roccia alcalina e non trovare unite queste due sostanze ( *Malaguti* Leçons de Chim. Agr. 1848 p. 103 ).

(2) Payen. V. Compte Rend. 1848 p. 3.

tassio benchè in piccole quantità entra in quasi tutte le piante al pari de' cloruri di sodio e di potassio. I sali di calce e specialmente il gesso sono un alimento importantissimo delle leguminose, anzi le congrezioni calcaree fan parte dei tessuti sotto epidermici di un gran numero di piante (1) la calce e la magnesia fan parte del tabacco (2) lo zolfo di certe specie di navone (3) la soda della salicornia e della salsula, i nitrati della parietaria della mercuriale, borragine, mille foglie, coridalio, pomi di terra, ortica, tabacco, grispignolo, tornasole, salvia, belladonna, cavolo, artemisia, celidonia, guado (4), buglossa, barbabietola cicuta aneto ec. Il temuto succo dell' *hura crepitans* contiene ugualmente il nitrato di potassa ed il malato della stessa base (5) e chi ignora che la silice entra in quella sostanza che invernicia i giunchi, e in tanta parte nelle foglie di alcuni alberi ( *chapparal* ) che gli Americani se ne servono per forbire i metalli? (6)

Ma dicendo particolarmente del sal comune e del cloruro potassico, come quelli che sonomi accinto utilizzare, rammenterò che essi si son rinvenuti nelle seguenti piante nelle seguenti proporzioni sul totale di 100 parti

| *Fave* | *Piselli* | *Patate* | *Trifoglio* | *Fieno* |
|---|---|---|---|---|
| 0. 28 | 4. 63 | 2. 08 | 2. 27 | 3. 06 |

e nelle differenti urine, la cui energia nei letami non è affatto

(1) Comp. Rend. 1848. p. 3.
(2) Pelouze et Fremy T. 2.° p. 28.
(3) Girard. des fum. p. 121 e 124.
(4) Moritz. Mey. p. 29.
(5) Boussingault Ec. Rur. T. I.°
(6) Girard. Ch. Él. p. 809.

da rivocare in dubbio, in quest' altra proporzione sul totale dei loro elementi minerali (1).

| *Cavallo* | *Bove* | *Porco* |
| --- | --- | --- |
| o. 55 | o. 3o | 53. 1 |

Ora è ben facile dedurre quali sono i risultamenti pratici di queste conoscenze. Le sostanze minerali che trovansi nelle ceneri essendo la condizione prima dell' esistenza vegetale la presenza dei clorurì è indispensabile alla coltura di moltissime piante, e perciò essi debbono far parte d' ogni concime necessario per esse, quand' anche il suolo contenesse di questi cloruri. Difatti per quanto ricco possa essere un campo degli elementi necessarî ad una pianta, non è da mettere in dubbio che in seguito delle successive culture, se ne spoglia di più in più e che per ogni specie di pianta giunge un momento in cui il suolo cessa di fornirne in quella quantità da produrre il compiuto svolgimento di essa (2).

Per la qual cosa veggiamo adoperato il cloruro sodico nei più riputati ingrassi artificiali, dei quali ne trascrivo qualcuno ad esempio (3) non per consigliare la vendita dei salacci in questa forma, ma per mostrare coi fatti e l' uso l' energia dei cloruri.

| *Misto Inglese.* | |
| --- | --- |
| Polvere o cenere di torba, chil. | 906. |
| Fuliggine | 45. 3o |
| Calce. | 45. 3o |
| Sal marino | 45. 3o |
| Nitro | 6. 34 |
| Pillacole di pecora. | 20. ettol. |
| Ossa polverizzate | 5. 45 |

| *Misto universale economico.* | |
| --- | --- |
| Potassa di commercio . . chil. | 25. |
| Sostanze oleose | 18. |
| Sal marino | 56. |
| Calce viva | 25. |
| Terra vegetale metri cubi. | 2. 75o |

(1) Lieb. des engr. p. 7 a 10. — Gir. des fum. Par. 1847 p. 3o.

(2) Liebig des engr. p. 19 e 32.

(3) Girardin des fumiers. Par, 1847 p. 135.

E da queste e da altre formole date dal *Jauffret*, *Lucy*, *Brantigny Turrel* cc. si fa chiaro che a rendere neutro un suolo cioè atto a quasi che tutte le coltivazioni vanno adoperati concimi nei quali entrano il sale ed il nitro in proporzioni più o meno grandi.

Ma risalendo ad un quesito più generale cioè se l' uso del cloruro sodico in agricoltura è utile o nocivo, rammenterò che come molti ne hanno innalzato a cielo i benefici effetti moltissimi ne hanno biasimata e proscritta perfino l' idea. Ma gli uni e gli altri ebbero sovente il gravissimo torto di non avere analizzato dapprima il suolo in che operarono, nè l' intima natura della pianta che coltivarono, nè pesarono la quantità di sale che frammisero agli altri corpi concimanti, o non l' isolarono dalle sostanze che profferir potevano i medesimi elementi, infine non sperimentarono a guisa da non lasciare alcun dubbio sull' esattezza dei risultamenti che ottennero.

Così il *Lecoq* trovò che cospergendo 160 a 300 chil. di sale per ogni ettaro di terra si accresceva la produzione dell' orzo, del frumento, del lino e dell' erba medica, ed il *Dombasle* ed il *Puvis* avendo ripetuto l' esperimento giunsero a risultamenti tutto affatto opposti (1).

Parimenti il *Béru* nei suoi poderi raccolse col sale un prodotto di grano doppio dell' ordinario, ebbe trifoglio bellissimo da magrissimo campo infetto da felci, moltiplicò lo svolgimento dell' avena ec. ed io stesso sono stato testimone della felice cultura della canape nei suoli marno argillosi mercè l' addizione del sale. Da ultimo i recenti esperimenti fatti dal *Dubreuil*, *Fauchet* e *Girardin* nella terra argillo calcare rifermano i vantaggi del sale, venduto che fosse poco più di 20 franchi per ogni

(1) Boussingault. Écon. Rur. T. 2.° p. 196.

100 kil. (1), i quali felici risultamenti in altri suoli, temperie e condizioni di cielo non si son per nulla ottenuti. E quello che qui si dice dei cloruri, è intervenuto eziandio in arte per l'uso dei nitrati, chè il *Barclay* il *Gourey* ed altri li hanno preconizzati come utilissimi, altri siccome nocivi. Ma oggidì che le chimiche speculazioni si hanno avuto più ampie ed accurate applicazioni all' agricoltura, sembrano diradate le questioni, sceverati i casi in che si vogliono adoperare le precitate sostanze, e determinato perfino il modo di loro azione sullo svolgimento delle piante.

In effetti il *Malaguti*, *Boussingault*, *Kuhlmann*, *Pélouze*, *Fremy*, *Liebig* e mille altri convenendo dei vantaggi che ottener si possono dall' uso moderato di siffatte sostanze ne spiegano in pari tempo il modo d' azione.

Il primo fra essi afferma con altri (2) che il cloruro di sodio mutasi nel suolo in carbonato di soda per effetto dell' umidità dell' aria, la presenza del carbonato di calce ed i fenomeni di capillarità, e che come carbonato e non come cloruro esercita un' azione importantissima sui vegetali (3). Quindi riferma non pure il vantaggio dei cloruri ma determina istessamente le condizioni in che debbono essere adoperati. Oltre a ciò riconosce i nitrati siccome ausiliari potentissimi dei letami, anzi li dice elementi indispensabili e mezzo da economizzare i concimi ordinari.

Il *Boussingault* volendosi render ragione dell' azione svolta dai nitrati sulla vegetazione afferma che la loro chimica composizione li fa ad un tempo operare siccome ingrassi inorganici e come ingrassi organici, e lo stesso *Davy* non ripugna a credere

(1) Comp. Rend. Heb. 1848 T. 26. p. 309.

(2) Leçons de Chimie Agricole Par. 1848 p. 402. Girard. des fum. p. 84 e 128.

(3) Lecons de Chimie Agricole. Par. 1848 p. 415.

che l' azoto del nitro possa contribuire in qualche modo alla produzione dell' albumina e del glutine che si trova nei cereali (1).

Così ancora il *Kuhlmann* (2) cercando spiegare come i cloruri alcalini possono cedere la loro base agli acidi organici opina che il carbonato ammonico, il quale risulta dalla scomposizione degli ingrassi nitrogenati o dalla reazione del cloridato ammonico e del solfato della stessa base sulla creta, opera sui cloruri sodico e potassico e li trasforma in cloridato ammonico ed in carbonato sodico e potassico atti a cedere la loro base agli acidi organici.

Queste scomposizioni non possono effettuarsi come di sopra è detto se non che sotto l' azione dell' umidità e d' una reazione basica della terra, la quale ultima condizione fa comprendere la necessità di mantenere sempre le terre allo stato alcalino mercè là calce, le ceneri ec.

Dietro questa teoria il sale sarebbe corpo ausiliare da aggiungere ai concimi ordinari, e le sostanze ammoniacali non solo fornirebbero azoto alla vegetazione, ma sarebber mezzo di trasporto o di scomposizione disponendo la potassa e la soda dei cloruri all' assimilazione delle piante nello stato di sali ad acido organico.

Il *Lecoq* spiega poi in questo modo l' efficacia che svolge il sale nella vegetazione.

Le piante son macchine aspiranti assegnate ad attingere nell' atmosfera il carbonio che vi si trova dappertutto diffuso, e difatti esse lo condensano e trasformano. Ora qualsiasi macchina ha bisogno d' un motore, ed essa opera tanto più prontamente per quanto maggiore è la potenza che la muove, ma ciò

(1) Davy. Chimie Agricole. T. 2.° p. 84.

(2) Exp. chim. p. 50.

che fa operare le piante e dà loro vigore e stimolo all' assorbimento dell' acido carbonico sono i sali e specialmente il sal marino, quindi il sale è utile alle piante. E coi fatti è provato che il sale aumenta di molto la vitalità delle piupparte dei vegetali, ne stimola la proprietà assorbente per l' acido carbonico, e mena allo immenso risultamento di far vivere le piante più a spese dell' atmosfera che non a quelle del suolo. Imperciocchè esso dà più consistenza alle parti verdi, le rende più solide, più spesse, e comunica loro una grande forza di aspirazione. Così le piante che hanno ricevuto ingrassi salini si disseccano più difficilmente e ritengono con forza la loro acqua di vegetazione. Quindi questi ingrassi godono la proprietà assai preziosa di far loro assorbire tutto il nutrimento dall' aria, ed è ben noto come il carbonio che i vegetali vi attingono fosse una vera conquista per l' agricoltura, perchè tutto quello che si trova nel suolo costa al coltivatore, essendo obbligato a darglielo sotto forma di concime o di soverscio.

Il *Lecoq* pertanto non nega che i vegetali attingono dall' atmosfera altri principî oltre l' azoto.

*Pelouze* e *Fremy* affermano, che il sale opera sì come corpo eccitante, sì come corpo che fornisce ai vegetali in mancanza della potassa, la soda ch' è necessario al loro svolgimento.

*Hollindshead* opina che l' umidità che il sale attrae e ritiene aiuta potentemente la vegetazione e produce una raccolta molto superiore a quella che si può ottenere mercè il solo concime.

Da ultimo *Hardouin* afferma che il sal marino aggiunto ai vari concimi, ne facilita utilmente la scomposizione mentre impedisce il loro volgersi a tanta viva fermentazione da perdere taluni principî gassosi che sarebbero stati utili all' agricoltura.

Vediamo ora come alcuni fatti rispondano a questi principî della teoria.

1.° Il *Conte di Pellan* il *Demesmay* ed *Houzeau-Muiron* hanno trovato il sale utilissimo nei suoli calcari e *Becquerel* l' ha sperimentato utile nei terreni argillosi e marnosi.

2.° È provato da esperienze fatte nel *Cheshire* che dopo aver prosciugato un terreno paludoso ed acido se si spande il sale sulla sua superficie nel mese di Ottobre si migliorano di molto le raccolte che ne derivano.

3.° *Hollingshead* ha trovato utile spandere il sale sulle praterie, dopo la raccolta del fieno nei suoli sabbionosi e calcari.

4.° Il *Baynes* ha raccolto larga messe di frumento nei terreni argillo-sabbionosi, mercè l' aggiunzione del sale.

5.° I suoli vulcanici debbono in gran parte la loro meravigliosa fecondità alle sostanze saline che contengono.

6.° Il letame riesce più efficace quando è inaffiato con l' acqua di sale o del mare.

7.° I prati salati sono tenuti in grande riputazione per la quantità e qualità dei loro foraggi e la squisitezza dei montoni che vi si fanno pascere.

8.° I terreni dell' Olanda e della Francia tolti dal dominio del mare con l' opera delle dighe danno delle raccolte prodigiose.

9.° In Brettagna i coltivatori adoperano per concime i sedimenti marittimi e trascurano quelli degli stagni di acqua dolce, ed i prati della *Piccardia* invasi dalle maree danno mirabili risultamenti quando le piogge trasportano l' eccesso di sale depositatovi.

Questi e mille altri esempi potrebbersi mettere innanzi per comprovare l' efficacia del sale, in ispecialità pei terreni calcari, argillosi, marnosi, acidi ed umidi. E così e non diversamente esser deve imperciocchè in fra l' altro è pur noto dalle analisi di *Payen* e *Boussingault* che la marna contiene sostanze nitrogenate, e dalle investigazioni del *Liebig* che la terra argil-

losa ricetta gran parte d' ammoniaca a poca profondità dalla esterna superficie, il che pur si verifica pei suoli sabbiosi ma in proporzioni più tenui. Or come le sostanze nitrogenate contribuiscono a scomporre i cloruri è facile spiegare e la grande azione svolta dal sale nei suoli marno-argillosi, e le straordinarie quantità di fieno raccolte dal *Kuhlmann* in un suolo argilloso mercè il cloridato ammonico ed il sal comune accompagnati da sufficienti umidità (1).

In quanto ai nitrati è bene aggiungere le seguenti pratiche deduzioni tratte da recenti esperienze attuate dal *Kuhlmann*.

1.° I nitrati sono utili alla vegetazione sia che operino per propria virtù, sia per l' ammoniaca che producono nel decomporsi.

2.° Un terreno è tanto più fertile e tanto meno ha bisogno di concimi per quanto più numerose sono le condizioni che fan perdere all' aria l' ammoniaca ed utilizzano il nitrogeno dei nitrati ottenuti alla sua superficie.

3.° Per effettuare la nitrificazione superficiale che fissa nel suolo i principî nitrogenati necessarî alla vegetazione non basta l' umidità, la temperatura e l' elettricità, ma è necessario la presenza di basi minerali atte a combinarsi con l' acido nitrico a misura che l' ammoniaca passa allo stato di nitrato d' ammoniaca. Quindi essere necessario nel terreno la potassa, la soda, la calce in istato di carbonati o il contatto di rocce feldspatiche scomposte che forniscono larga copia di potassa ec.

4.° È pur mestieri che il terreno abbia sufficiente porosità, che non sia carico di sali minerali, che sia umido a sufficienza, infine che rattrovisi in tali condizioni da scomporre i nitrati che si formano alla sua superficie e ridurli allo stato ammoniacale.

(1) Kuhl. p. 50, 82, 84, 90.

Ora il residuo che si raccoglie nell' ottenere il nitro di prima cotta oltre i corpi terrosi è composto dai carbonati di calce e di magnesia, dal solfato di calce dai cloruri di sodio e di potassio da poco nitro e da parti organiche in forma di spuma mescolate a quantità variabili dello stesso sale (1). I corpi poi che si precipitano o accolgono nell' atto del raffinamento del nitro di prima cotta sono i cloruri di sodio e di potassio mescolati sempre ad una porzione di nitro più le spume nitrose (2). Ed al dire del Meyer tanto i primi quanto i secondi residui sono sempre accompagnati da una porzione di nitrato di soda derivante dalla scomposizione vicendevole del cloruro di sodio e dal nitrato di potassa.

Premesse tutte le quali cose ne sembra che gli uni e gli altri residui potessero in agricoltura avere ben ampia applicazione. Difatti abbiam partitamente veduto in agricoltura l' uso del cloruro di sodio e del nitrato di potassa, e poichè il nostro salaccio oltre dal contenere questi due corpi altri ne contiene ugualmente assimilabili dalle piante, dovrà esso mescolato ai concimi ordinari rendere alla terra un maggior numero di principi e renderla più atta ad ogni maniera di coltura. Al qual proposito ricorderemo che lo Sgarzi suggeriva confezionare il sale per l' agricoltura con l' aggiunta del nitro (3) e qui anzi che approntarlo a bella posta, ci si presenta naturalmente accoppiato.

Determinata l' efficacia del salaccio nella composizione dei concimi, dovrebbe essere venduto a mite prezzo e sofisticato con l' aggiunta della rosura di ferro la più immonda dei nostri stessi

(1) Timmerhans Poudre à canon p. 13. — Pélouze et Fremy. Cours de Chimie gén. Par. 1848 T. 2.° p. 28.

(2) Timm. p. 16. Gir. p. 341.

(3) Freschi L' amico del contadino. V. 3.° p. 401.

stabilimenti militari, più una data parte di catrame ottenuta dalla distillazione del legno per carbone da polvere o di fuliggine di fornace. Il vile prezzo di queste sostanze e la difficoltà di cacciarle dal composto non può certamente rivocarsi in dubbio da alcuno, ben conoscendosi che la migliore rosura si vende da noi una piastra al cantaio e che il catrame ritratto dalla distillazione del legno a cagione della sua solubilità ha poca o nessuna applicazione negli usi comuni della vita, e poi tanta e tale è la forza del suo fetore che rende nauseosa ogni sostanza in che s'appiglia ed annida. Egli è pur vero che mille altre adulterazioni sono state adoperate siccome le torte dei grani oleosi, il solfato sodico, la melassa, la morchia, la vagliatura d' orzo ec., ma sembrano da preferire le anzidette, tanto più che il ferro nelle sue diverse combinazioni giova ai concimi. In effetti il ferro è elemento indispensabile di tutte le piante, colora le terre e le rende più o meno proprie ad assorbire e disperdere i raggi calorifici: senza dire che gli ossidi inferiori aiutano la scomposizione degli avanzi organici, producono ammoniaca nel momento della loro soprossidazione, ed in quest' ultimo stato ritengono nei loro pori gran parte dell' ammoniaca svolta (1).

Cosicchè conchiudendo: l' uso moderato dei cloruri e dei nitrati in agricoltura riguardato dai più, come utile ma non praticabile cosa, a cagione del prezzo, può attuarsi se non sopra una grande scala almeno in parte col salaccio delle polveriste e delle nitriere e coi residui delle stesse industrie.

Il Malaguti dopo aver dimostrato l' importanza del sale in agricoltura, dice che in quanto al costo non è cosa di cui deve la scienza occuparsi, ma se non la scienza credo che se ne dovesse occupare la economia. Sotto tale aspetto parmi aver riso-

---

(1) Malaguti Léçons de Chimie Agricole. Par. 1848. p. 96.

nuto ancora oggidì dai selvaggi dell' *Orenoco* e d' altri luoghi del nuovo mondo che per condire i loro alimenti bruciano lo *spadix*, i frutti del *seje* o *chimu* ec. per trarne un sale impuro chiamato *chivi* il quale col cloruro potassico e sodico contiene ancora una parte di calce caustica (1).

Dal che appare che la razza umana in tutti tempi ed in tutti luoghi ha sempre fatto uso direttamente o indirettamente del sale, onde non a torto *Plinio* affermò essere il sale elemento indispensabile all' uomo (2). Difatti quando in Russia fu tolto il sale a molti servi, questi dopo breve tempo furon colpiti da malattia e da morte (3) quando le avverse stagioni ridussero a tanta miseria la popolazione di *Erzgebirg* in *Saxe* da non poter comprare il sale si manifestò spaventevole malattia analoga allo scorbuto, la quale non avendo rispettato se non che i soli minatori che avevano il sale gratis dal governo, ne fu distribuito a basso prezzo alle masse e la malattia scomparve quasi per incanto (4).

Or dall' uomo discendendo ai bruti veggiamo di leggieri esistere un' analoga necessità di sale un' utilità riconosciuta da tutti i popoli e sanzionata dall' esperienza dei secoli.

*Plinio* vanta l' uso del sale per le bestie da soma e pel bestiame (5). *Virgilio* commenda l' erbe salate per le capre (6). *Columella* (7) *Catone* e *Palladio* (8) dicono dei vantaggi del

(1) Humboldt. *Voyage fait en 1790, 1800 ec. T. VII. p. 341.*
(2) *L. XXXI. c. 41.*
(3) *Gazette médicale 1838 p, 301.*
(4) Barral *p. 344.*
(5) *L. XXXI. c. 41.*
(6) *Georgiche lib. III. v. 394.*
(7) *De re rustica lib. VI c. III.*
(8) *L. XII. c. 13.*

sale unito ai foraggi. In tempi a noi più assai vicini *Haller* affermava esservi nel sale qualche cosa che conviene alla natura animale (1) e *Buffon* che il sale sostiene ed aumenta la vigoria e propagazione di tutti gli animali utili, e che privarli del sale è decretare contro essi sentenza di languore e di morte. Questa stessa opinione divisero *Condillac*, *Mirabeau*, *Barbè-Marbois*, *Franconville*, *Périer*, i generali *Foy* e *Bugeaud*; *Thênard, Brownrig*, *Anderson*, *H. Davy*, *Liebig* e mille altri che qui sarebbe superflo annoverare: non pertanto sarà pregio del lavoro citare le opinioni di taluni fra essi.

*Chaptal* diceva: » Il sale è prima necessità degli animali ruminanti, serve di condimento al loro insipido cibo, eccita le forze dei loro deboli stomachi e previene le ostruzioni e gl' imbarazzi (2).

Il *Bella* direttore dell' *Istituto agricolo di Grignon* dice in un suo rapporto: Mercè il sale, gli animali possono resistere alle più tormentose condizioni. Gli animali lanuti vivono per esso senza malattie nei pantani inondati dell' Olanda, e per esso il bestiame d' ogni sorta può resistere ai climi rigorosi delle alte montagne, ai freddi ed alle pioggie, oltreciò ben sanno i cavalieri quanto il sale aiuti i loro cavalli a soffrire le fatiche le privazioni ed il cattivo nutrimento.

*Payen* diceva al *Congresso centrale d' agricoltura* (1845). Il sale eccita l'appetito degli animali, e li decide a mangiare alimenti che altrimenti rifiuterebbero, esso neutralizza gli effetti dei nutrimenti o soverchiamente acquosi o avariati, e l' alimentamento si effettua in condizioni migliori quando una dose convenevole n' entra nella razione giornaliera. In tal caso le

---

(1) *Elem. phys. t. VI p. 219.*
(2) *Chim. appl. à l' agr.*

## III.

### *Effetti del sale e del salaccio sull' economia animale.*

*Aut poterit comedi insulsum, quod non est sale conditum.*
Giobbe c. VI. v. 6.

Non v' ha chi sconosca l'efficacia del sale nell'alimentamento dell' uomo nè il gusto degli animali per gli alimenti conditi dal sale, e poichè non è probabile che tutti questi esseri avessero gusto disordinato ed innaturale è da conchiudere che il sale o è necessario o almeno utile alla vita.

L' analisi chimica è venuta a rifermare questa verità dimostrando che il sale non passa pei corpi animati senza scompòrsi e produrre effetti evidentissimi.

*Gay-Lussac* afferma che il sale può fornire all' economia animale, in mancanza d'altre sorgenti, la soda che fa parte del sangue, della bile, della saliva, dei liquidi albuminosi ec.

*Il Frierichs* opina il sale abbia un' alta importanza nella formazione del sangue, ed il *Plouviez* dopo numerose esperienze sull' uso del sale è giunto alle seguenti deduzioni:

1.° Il sale è un condimento sino a che giunge nello stomaco; 2.° Un reattivo in questo viscere e negli intestini; 3.° Un produttore di più considerevole quantità di chilo per l'opera che svolge sugli elementi del chimo; 4.° Un eccitatore dei vasi assorbenti intestinali; 5.° Un favorevole modificante del sangue perchè diminuisce la quantità dell' acqua contenutavi; 6.° Un operante principale nella dissoluzione della fibrina e dell' albumina; 7.° Una fra le forze che sollecitano l' accrescimento e la formazione dei globuli; 8.° Un coadiutore della più grande importanza nell' atto della ematosi, senza del quale il sangue

A dir breve risulta da dati chimici, fisiologici, statistici, ed istorici:

1.° Che una certa quantità di cloruro sodico è necessaria ogni giorno al compimento delle funzioni animali.

2.° Che ogni specie richiede una quantità di sale proporzionata a quella ch' è contenuta nel suo organismo.

3.° Questa quantità dev' essere tanto più grande quanto più cattiva è la qualità degli alimenti di cui si fa uso.

4.° La quantità che dev' essere aggiunta alla razione è proporzionata al peso dell' animale, ciò nullameno siffatta quantità dev' essere scemata di quell' altra ch' è naturalmente contenuta nelle sostanze alimentari (1).

E perchè in tal caso a sofisticare il sale mal converrebbe il catrame e forse pochissimo una lieve traccia di ferro, bisognerebbe adoperare come alterante il solfato di soda, la vagliatura d'orzo, la fuliggine, la farina di torte oleose, la morchia, la melassa, la genziana, il citiso o altra pianta che si può mangiare impunemente dagli animali.

In effetti quando la Maestà del Re di Sardegna, accordò al Comizio di Bonneville il sale per bestiame alla metà del prezzo ordinario vi fu mista una dose di 5 parti per 100 di genziana, e le vacche dettero 1/6 di più di buon latte, ne acquistarono benessere e gaiezza, ne venne agevolato l'ingrassamento e preservate furono assai meglio dalle comuni malattie. Si volle in pari tempo far uso di 2 parti per 100 di solfato di ferro, invece di genziana, ma si stimò opportuno dopo gli esperimenti di abbandonarne l'uso.

In Baviera tuttochè il sale si vendesse 10 centesimi la libbra, nulladimeno si distribuì al prezzo di 5 cent. un sale me-

(1) Barral, p. 509.

scolato di 1/10 di ocra e di residui delle saline, regolandone la quantità annua.

A chil. 3. 36 per ogni bestia piccola.
11. » per ogni cavallo.
14. » per ogni vacca.

La Toscana vendeva a mite prezzo pei montoni il sale mescolato coi residui delle saline di Volterra, e col 7 per 100 di polvere di carbone.

Finalmente nel Belgio, dove S. M. il Re Leopoldo accordò l'esenzione del dritto di gabella al sale, sino alla quantità di

32 gr. (il maximum) per giorno e per ogni cavallo.
64. id. » id. per ogni individuo di razza bovina.
16. id. » id. per ogni montone.
20. id. » id. per ogni maiale.

restringendone tuttavia la levata dai 100 ai 400 chilogrammi ed i miscugli propri all' alterazione del sale eran tre a scelta dei compratori.

Le proporzioni sono indicate per ogni cento chilogrammi di sale.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.° | Vagliatura d'orzo | chil. | 25 |
| | Solfato di soda | id. | 5 |
| | Fuliggine di legna | id. | 5 |
| 2.° | Farina di torte di grani oleosi (lino, colza, semi di canape) | id. | 20 |
| | Solfato di soda | id. | 5 |
| | Olio | litro | 1 |
| 3.° | Melassa delle raffinerie | chil. | 10 |
| | Solfato di soda | id. | 5 |
| | Olio | litro | 1 |

Questi cenni mostrano sino all' evidenza come taluni governi sapientemente han cercato proteggere e svolgere la pastori-

forze degli animali essendo meglio sostenute, e svolgendosi più ampiamente l'energia vitale essi resistono meglio alle malattie. Questa considerazione è di grave momento e degna di fissare l'attenzione degli agricoltori e degli economisti in un'epoca in cui tante epizoozie desolano le nostre campagne, *ove nuove alterazioni invadono certe colture*, *e deteriorano evidentemente la qualità di molti vegetali alimentari*.

Or gli animali a cui si amministra il sale potendo consumare una più grande quantità di cibo in un dato tempo, ne segue che il termine dell'ingrassamento sarà più prontamente raggiunto ed il risultamento finale sarà una spesa minore. Dai quali fatti si può conchiudere, che l'uso del sale rende la nutrizione più sana ed economica, sostiene le forze digestive e concede trarre maggior profitto dell'azione muscolare degli animali da tirare vetture e congegni aratori, infine pare che il sale scemi le probabilità di malattie e di morte e renda l'ingrassamento più profittevole sotto molti rapporti.

*Bequerel* nella sua opera *degl' ingrassi inorganici* afferma che il sale aumenta la durata del latte delle vacche e lo rende più grasso ed atto alla fabbricazione dei formaggi. Ed il *Fawtier* in un opuscolo pubblicato nel 1845 dopo aver assicurato le stesse cose, aggiunge che il sale ha grande azione sulle qualità ed abbondanza della lana, rendendola più elastica e tenace. *John Sinclair* nel suo Codice dell' agricoltura dice che il sale distrugge i vermi nel corpo dei montoni, ingrassa i porci nella metà del tempo che d'ordinario s'adopera, e rende il bestiame più docile e domesticato, sì che in America col sale si accostumano le vacche a ritornare nelle case dagl' immensi pascoli dove vanno a lor voglia.

*Van Buch* in una sua opera sulla *Lapponia* e *Norvegia* afferma che le renne condotte dai lapponi erranti alle rive del mare ne bevono avidamente le acque.

zia, tanto più che il bestiame meglio nudrito e curato fornisce più ricchi letami e migliore carne da beccheria.

A riferma di quanto si è esposto chiuderemo questo articolo riferendo alcuni brani d'una circolare ministeriale emanata in francia dal Ministro dell'Agricoltura il 14 settembre 1849.

Il sale conserva i foraggi, arrestandone la fermentazione ed impedendo la muffa. Esso neutralizza la malefica azione dei foraggi umidi avariati o di poco valore, sicchè la piupparte degli agronomi lo stimano antidoto per la cachessia acquosa che attacca i montoni che son nudriti nelle praterie umide.

Il sale fa evitare l'abbondanza della salivazione ed aiuta l'opera della digestione e dell'assimilazione, così si eccita l'appetito degli animali, il che sopratutto è utile negli ultimi periodi dell'ingrassamento, e si svolge ad un tempo la produzione del grasso, del latte ec.

Egli è pur vero che questo regime può riscaldare gli animali, ma si può ovviare quest'inconveniente surrogando il sale con pari dose di solfato di soda cristallizzato, o meglio facendo periodicamente questa sostituzione due volte per settimana. Del resto il solfato di soda non costa più caro del sal marino, perchè costa 8 a 15 fr. per ogni 100 kil.

Non si possono dare regole assolute intorno la quantità di sale da aggiungere alle razioni, perchè deve variare con l'umidità del clima, del suolo, delle stagioni e degli alimenti, dovendo essere tanto più tenue quanto più giovane è l'animale (1) mentre bisogna aumentarla se la struttura linfatica dell'individuo o la presenza di qualche malore chiede un'alimentamento più tonico.

(1) Una vacca da latte se consuma 60 grammi di sale in ogni giorno, un vitellino di 6 mesi non ne riceverà se non che 20 gr. ed un vitello d'un anno da 30 a 40 gr.

È bene far capo dall' istinto degli stessi animali.

Dei sacchi di forte tela, ma di tessuto non molto ristretto sono empiuti di sale, umettati la prima volta e messi a disposizione degli animali. I quali vengono a leccarli e n' estraggono agevolmente con l' opera solvente della salivazione il sale necessario ai loro bisogni.

Nelle contrade ove si hanno dei pezzi di sal gemma a disposizione, si semplifica ancor di più il procedimento, perchè l' uso dei sacchi è allora superfluo.

Tuttavolta generalmente si preferisce amministrare il sale direttamente mescolato con gli alimenti: ed essi producono in ispecialtà notevoli effetti e provocano potentemente l' appetito, quando sono stati impregnati di sale qualche tempo innanzi d' essere adoperati.

Del resto sia che si adoperi questo procedimento sia che la preparazione si facci nel momento della distribuzione, fuori alcuni casi, le dosi possono essere le seguenti.

| | |
|---|---|
| Bue da lavoro . . . . | 60 gr. al giorno ognuno |
| Vacca da latte . . . | 60 |
| Bue da ingrasso . . . | 80 a 150 gr. secondo il peso ed il periodo dell' ingrassamento |
| Porco da ingrasso . . | 30 a 60 gr. |
| Cavallo e mulo . . . | 30 |
| Montoni ( per ogni 100 ) | 150 a 200 gr. e nell' ingrassamento il doppio. |

Quando i foraggi che si distribuiscono sono umidi si cospergono di sale, e quando sono secchi si umettano con l' acqua satura di sale. In qualche contrada si costuma salare il fieno nel metterlo nelle forme, avvertendo di cospargere il sale da strato a strato e nella proporzione di 2 a 5 chil. per ogni 1000 chil. Ordinariamenie vi si aggiunge la paglia per assorbire vie meglio l' umidità.

Il sale può essere ancora utilmente mescolato sia con la paglia tritata e bagnata sia con le patate tagliate e schiacciate, sia ancora con le barbabietole, la crusca la lolla di grano, le torte oleose, o ancora con varî di questi alimenti riuniti. Egli è utile lasciar fermentare queste mescolanze per due o tre giorni.

In quanto poi all' uso agricolo del sale, è a dire che acciocchè esso riesca davvero utile bisogna seguendo gravi autorità che la terra non contenga oltre 0,001 del suo peso di sal marino o di cloruro sodico e potassico, o di qualsiasi composto alcalino.

## IV.

### *Ippiatrica*

In alcune affezioni dei cavalli usasi come ognun sa il nitro come diuretico e rinfrescante, ed in tal' altre il cloruro di sodio, e perchè talvolta il nitro pel soverchio abuso che se ne fa anzi che giovare produce riscaldamenti ed altri mali, così da taluni si è usato sostituirvi con vantaggio il cloruro di sodio.

Ora il salaccio contenendo amendue queste sostanze sarebbe a sperimentarne i probabili vantaggi tanto più che a sofisticarlo potrebbe andare adoperato il solfato di soda o di magnesia anzi che il residuo delle saline come si è fatto pel sale comune in Baviera.

Se il sale giovi o pur no ad evitare la morva dei cavalli non è qui possibile esaminare, solamente mi farò ad esporre i seguenti fatti.

*Michele Trone* intraprenditore pei transiti tra S. Etienne e Lione afferma che nel 1841 nel corso di quattro mesi perdè

48 cavalli sopra 200, cioè 18 di morva, 16 con malattie di petto, 14 con vertigini addominali. Queste malattie sparirono quasi per incanto dando ogni settimana un ottavo di chilogramma di sale ad ogni cavallo nei tempi sereni, ed una pari quantità ad ognuno di essi quando rientravano bagnati nella stalla. In pari tempo esso profumò le stalle con fumo d' inceuso e di ginepro e le lavò con acqua contenente del cloruro di calce.

Questi risultamenti essendo stati ottenuti ancora da altri maestri di posta, fè dire al *Trone*: « Io sono fermamente convinto che se il governo prescrivesse l' uso del sale pei cavalli delle soldatesche, esse non patirebbero perdite tanto forti e troverebbero immensa economia, rispetto alle rimonte.

Oltre di ciò *Plouvier* assicura che adoperando il sale si può scemare la razione dei cavalli e tenerli in miglior condizione di salute; egli opina che 100 a 150 grammi di sale per giorno possono rappresentare un quarto od un quinto di loro razione.

Or s' egli è vero che i cavalli bagnati dalle piogge e dal sudore van preservati da molte malattie col somministrar loro del sale mescolato agli alimenti, s' è pur vero che il sale può sostituire con vantaggio una parte della razione ordinaria, gran vantaggio ne verrebbe all' esercito se queste pratiche si mettessero in atto, non solo per mantenere la salute degli animali, ma per diminuire i carri da trasporto e la quantità immensa di foraggi che quelli richiedono, senza dire che per tal modo si neutralizzerebbero i tristi effetti degli alimenti alterati.

## V.

### *Uso del salaccio nelle arti e nei mestieri.*

1.° L' invetriatura delle stoviglie mercè la volatilizzazione del sale gettato nei forni potrebbe compiersi col salaccio assai

meglio che non col sale comune, dando luogo forse più prontamente alla formazione dell' acido idroclorico, del cloruro di ferro e delle combinazioni di soda, che si vetrificano alla superficie delle stesse stoviglie.

2.° Il solfato sodico divenuto oggidì un oggetto importantissimo dell' industria, perchè adoperato alla fabbricazione del carbonato sodico e del vetro, può andar del pari ritratto dal nostro salaccio. Tuttavolta dovrebbesi anche in tal caso sofisticare il sale con sostanze che mentre non recano danno alla fabbricazione nol faccino adoperare per gli usi comuni. Secondo il regolamento dell' amministrazione delle dogane francesi, il sal marino che serve alla fabbricazione del solfato di soda è mescolato a 17 parti per 100 dello stesso solfato di soda, 1/2 per 100 di carbone di legna, ed 1/4 per 100 di catrame (1).

3.° Il salaccio può ugualmente servire alla fabbricazione del vetro verde o da bocce, perchè il nitro contenutovi gli giova, sapendosi ch' esso è a bella posta aggiunto tra i componenti del vetro bianco, del cristallo e del flint-glass per fornire l'ossigeno necessario a bruciare le materie combustibili che si possono trovare nella massa.

4.° Il salaccio essendo composto di varî sali dovrebbe produrre nei miscugli frigorifici dei sorbettieri un effetto maggiore del sal comune. In effetti il solo cloruro potassico contenuto nel salaccio produce un abbassamento di temperatura 6 volte maggiore di quello ottenuto col sale (2).

5.° Infine l' acido idroclorico ed i cloruri scoloranti potrebbersi apparecchiare con questo salaccio ma con minor vantaggio del sale comune: non pertanto l' acido idroclorico ottenuto col salaccio si deve prestar meglio all' imbianchimento della seta.

(1) Pélouze et Fremy T. 2.° p. 100.
(2) Berz. T. 3.° p. 266.

## VI.

### *Economia domestica.*

Il salaccio delle ultime cotte essendo la piupparte cloruro di sodio, gli si può dare una leggera purificazione e venderlo in piazza come sal comune, perchè quella parte di cloruro potassico e di nitro che contiene non può nuocere alla pubblica salute. Difatti lo stesso sale grigio di commercio oltre le materie terrose che lo colorano contiene i solfati di calce e di magnesia ed il cloruro di magnesia; i quali composti magnesici gli danno un sapore leggermente amaro e tra essi il cloruro lo rende igrometrico (1), tanto che un sale che ne abbondasse sarebbe poco atto alla fabbricazione del tabacco. Cosicchè il nostro salaccio rettificato non contiene maggior numero di sali stranieri di quel che ne contenga il sale di commercio, con una differenza che quel poco di nitro a cui resta combinato lo rende più salutare per l' uomo e meglio accomodato all' insalare. Per dare appoggio a quest' asserzione riferiremo varî modi che si tengono nell' insalinare e condire le carni (2).

| Salsicce | | Bombole, Musetti, Codeghini e Polmonelle | | Lucaniche | |
|---|---|---|---|---|---|
| Carne. . . libb. | 100 | Carne. . . libb. | 100 | Carne . . . libb. | 100 |
| Sale . . . . . . | 3 | Sale . . . . . . | 3 6 | Sale. . . . . . . | 2 |
| Nitro. . . . . . | 2 7/8 | Nitro. . . . . . | 2 7/8 | Nitro . . . . . . | 2 |
| Succo tratto col vino da aglio con corteccia | 3 4/8 | Cannella . . . . | 2 7/8 | Cannella. . . . . | 2 |
| Pepe . . . . . . | 8 | Garofani . . . . | 1 | Pepe semplice. . | 2 |
| | | Pepe garofalato. | 5 | Noce muschiata . . | 1 |
| | | Pepe semplice . | 10 | Coriandoli. . . . | 6 |
| | | Noce muschiata. | 1 | Bottiglie di piccolit N.° | 2. |
| | | Bottiglie di piccolit N° | 2. | | |

(1) Girardin.

(2) Freschi. L' amico del contadino T. 1.° p. 341.

Or per ritardare gli effetti distruttivi della putrefazione che attacca le sostanze organiche necessarie all'alimentamento, numerosi metodi sono stati adoperati. E ciò non per l'unico scopo di prolungare il godimento materiale dell'uomo oltre i limiti determinati dalle stagioni, ma per nutrire gran numero di gente messa spesso in penosissime condizioni di vita. Sicchè vediamo conservare più o meno tempo la carne, ora con sale e sole ( *tasaio* ), ora col darle una mezzana cottura o seppellirla nel ghiaccio o nel carbone, ora col cuocerla leggermente in vasi ermeticamente chiusi o in recipienti privati di aria, ora con immergerla nell'olio, nel grasso, nel burro, nel mele, nell'acido pirolegnoso, nella soluzione acquosa del creosoto, ora col disseccarla al fumo ec. Ma il metodo più generale economico e duraturo si è quello del salare, e che fu già adoperato dalla più remota antichità come leggesi in *Omero*, *Esiodo*, *Erodoto* ec. Ed in vero il sale è un antisettico potentissimo, ma non è affatto indifferente servirsi piuttosto di un sale che di un altro, nè d'adoperarlo piuttosto in un modo che in un altro. Difatti molti luoghi hanno grido per la bontà delle carni salate che approntano come l'*Irlanda* e *S. Ubes* di Portogallo, ed è pur noto che il sale di quest' ultimo è il più acconcio di tutt' i sali conosciuti per salare il baccalà, il che dal *Berthier* è attribuito alla chimica sua composione.

D'altra parte tutti gli alimenti nei quali entra il sangue acquistano proprietà velenose, quando si alterano per effetto di mal condotta salagione. Per questa forza deleteria del sangue corrotto credesi che fosser morti nei tempi antichi *Mida*, *Tanyoxarses*, *Temistocle*, *Annibale* ec. e per essa furono avvelenate altre 600 persone nei contorni di Zurich in una festa popolare tenuta nel 1839, e poscia altre 8 persone in Wurtem-

berg nel 1842 (1). Per lo che la salagione della carne è da tenere come operazione importantissima, non solo perchè le sostanze mal salate imputridiscono e manca l' alimento su cui si conta, ma perchè in taluni casi questi alimenti si convertono in potentissimo veleno. Il che non è a dire quante conseguenze funeste potesse avere nelle piazze forti e nelle navi da guerra, quando specialmente la resistenza d' una piazza o la vittoria d' una squadra può recare salute ad un intero reame. Or se creder debbo ai saggi già fatti il salaccio della polveriera non solo conserva più bellamente le carni, ma le rende meno nocive ai presidî risparmiando loro gran parte dei malori che di ordinario li affliggono. Così il *Girardin* dice a p. 1046 della sua chimica « l'unico nutrimento dei marini è la carne salata, il cui uso prolungato cagiona o accelera disgraziatamente lo svolgimento di quelle spaventevoli malattie di cui offrono sì numerosi esempi la relazione dei viaggi. »

Nè a questo solo si rimangono i vantaggi del salaccio, imperciocchè con esso si possono conservare molte sostanze vegetali ed in fra l' altro le grosse zucche di Spagna tagliandole a fette, salandole, asciugandole se vuolsi al forno ed imbarilandole a guisa di aringhe, il che riesce utilissimo ai presidî potendo alternare la carne salata con vegetali che cotti soli od uniti ai legumi conservano tutto il loro sapore e fraganza. Oltre di ciò il salaccio può servire ottimamente a conservare il burro sapendosi che questo si mantiene non solo col fonderlo e spumarlo, ma intridendolo appena fatto con la 16.ª parte del suo peso d' una mescolanza di 2 parti di sale, 1 di nitro ed 1 di zuccaro.

---

(1) *Girardin p. 892. — Giorn. Enc. di Napoli 1819. N.° V p. 229.*

## VII.

### *Sali Sterri di Altomonte e residui delle Saline.*

Se un giorno non più si condanneranno ad esser distrutti i detriti salini *( sali sterri )* di Altomonte, si potranno essi in fra l'altro adoperare in agricoltura. Ed ove se ne attui il raffinamento si potrà anche far capo delle spume organiche e degli abbondanti depositi di *schlot* ( solfato doppio di calce e di soda con poco sale ) che deriva dal raffinamento. E questo giorno non sarà lontano se si pon mente alle culte nazioni che non isciupano i detriti salini, ai danni che minacciano quella nostra ricchezza minerale di Altomonte, alle spese di sgombro e distruzione, alla necessità di sempre più profondarsi nella miniera, alla malagevolezza delle ingombre sue vie ec.

Or sia che vuolsi, questi sali sterri, la loro barda *(salzthon)* ed i residui del loro raffinamento combinati ad altri elementi possono fornire all' agricoltura un pregevole sussidiario. Lo stesso dicasi dei residui delle nostre saline marittime e dei sali contenuti nelle loro acque madri. Il che è da tenere in conto quando l' uso in agricoltura delle sostanze saline sarà fatto universale.

## VIII.

### *Riassunto*

Riassumendo le esposte idee pare che il salaccio delle diverse cotte delle nitriere e polveriste si dovrebbe separatamente raccogliere e serbarlo a tre usi distinti. 1.° Salaccio più impuro per l' agricoltura sofisticato con sostanze di poco valore ed

impossibili a togliere. 2.° Salaccio meno impuro pel bestiame sofisticato con sostanze mangiabili dagli animali e nauseose per l'uomo. 3.° Sale raffinato per gli usi domestici. Ove poi col tempo le richieste di salaccio fossero maggiori della produzione, si potrebbe far capo dai sali sterri di Altomonte, dai residui delle saline marittime e dal sale istesso di commercio.

La prosperità delle arti, i progressi delle scienze la saggia amministrazione delle somme e l'accorta direzione delle industrie danno onore e grandezza alle nazioni. Quindi diasi valore a queste povere idee se si credono generatrici di bene, o si pongano in oblio, ove ineseguibili e fallaci si mostrino. In tal caso siatemi pur benigni di perdono, ripensando che esse furono dettate dalla sola idea del bene dell'industria e di quella terra natale che tutti veder vorremmo a paro delle più fiorenti e privilegiate contrade.